

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-161456

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

T

A

B 4 1 J 29/20

B 4 1 J 29/20

Z

29/38

29/38

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-324811

(22) 出願日

平成9年(1997)11月26日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 有賀 和寿

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 深野 和子

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 望月 秀剛

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

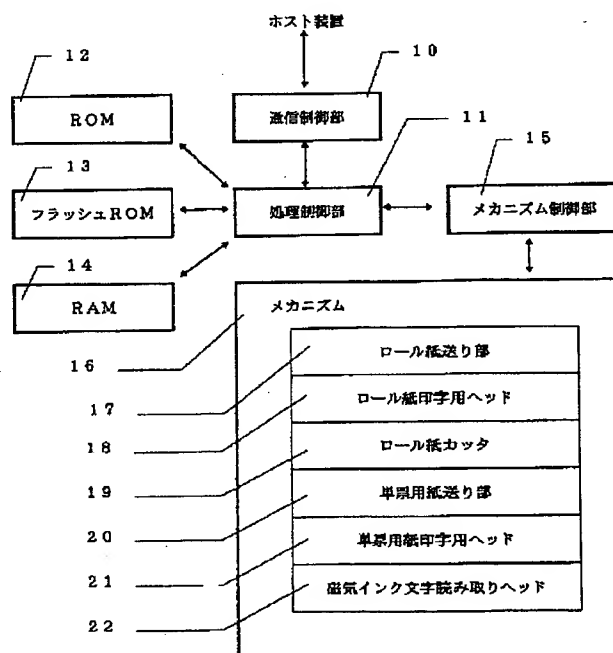
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 不意な故障の発生による店頭でのオペレーションの停止や、故障に備えた過剰な代替品の保持を削減することを目的とする。

【解決手段】 電源を供給しない状態においても記憶内容を保持可能な記憶手段と、印刷装置の動作回数をカウントする動作回数カウント手段と、動作回数カウント手段によるカウント値に基づき、印刷装置の履歴動作回数を記憶手段に格納する動作回数格納手段有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト装置に接続され、該ホスト装置からのコマンド及びデータに基づいて印刷を行う印刷装置において、

当該印刷装置に電源を供給しない状態においても記憶内容を保持可能な記憶手段と、

印刷装置の動作回数をカウントする動作回数カウント手段と、

該動作回数カウント手段によるカウント値に基づき、前記印刷装置の履歴動作回数を前記記憶手段に格納する動作回数格納手段と、

前記ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、前記記憶手段に格納されている前記履歴動作回数を読み出し、前記ホスト装置に送信する動作回数送信手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の印刷装置において、当該印刷装置の稼働時間を計測する稼働時間計測手段を有し、

前記動作回数格納手段は、前記稼働時間計測手段に対応して、所定の時間毎に前記履歴動作回数を前記記憶手段に格納することを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の印刷装置において、

前記ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、前記記憶手段に格納されている履歴動作回数を変更する、動作回数変更手段を更に有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の印刷装置において、前記記憶手段は、前記履歴動作回数を格納するための複数の領域を有し、

前記動作回数格納手段は、前記複数の領域のそれぞれに、当該領域に格納されている前記履歴動作回数に基づいて履歴動作回数を格納し、

前記動作回数変更手段は、前記複数の領域の内の一の領域に格納されている前記履歴動作回数の変更を禁止したことを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 記載の印刷装置において、

前記履歴動作回数を寿命判定指標値に換算する動作回数換算手段を有し、

前記動作回数送信手段は、前記ホスト装置に前記履歴動作回数を送信する際、前記動作回数換算手段によって得られた前記寿命判定指標値を送信することを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 記載の印刷装置において、

前記履歴動作回数又は前記動作回数換算手段により換算された前記寿命判定指標値をコード化するデータ変換手段を有し、

前記動作回数送信手段は、前記コード化データを前記ホ

スト装置へ送信することを特徴とする印刷装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 記載の印刷装置において、

前記記憶手段に格納された前記履歴動作回数及び／又は前記動作回数変換手段によって得られた前記寿命判定指標値を表示する動作回数表示手段を更に有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載の印刷装置において、前記動作回数表示手段は、当該記憶手段に格納された前記履歴動作回数及び／又は前記動作回数変換手段によって得られた前記寿命判定指標値を、印刷表示する動作回数印刷手段を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 9】 請求項 2 記載の印刷装置において、前記動作回数格納手段は、前記ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、前記稼働時間計測手段にかかわらず、前記履歴動作回数を前記記憶手段に格納することを特徴とする印刷装置。

【請求項 10】 ホスト装置に接続され、該ホスト装置からのコマンド及びデータに基づいて印刷を行う印刷装置であって、当該印刷装置に電源を供給しない状態においても記憶内容を保持可能な記憶手段を有する印刷装置を制御する方法において、

印刷装置の動作回数をカウントする工程と、該動作回数カウント工程におけるカウント値に基づき、前記印刷装置の履歴動作回数を前記記憶手段に格納する工程と、

前記ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、前記記憶手段に格納されている前記履歴動作回数を読み出し、前記ホスト装置に送信する工程とを有することを特徴とする制御方法。

【請求項 11】 請求項 10 記載の印刷装置の制御方法において、

当該印刷装置の稼働時間を計測する工程を有し、前記動作回数格納工程においては、前記稼働時間計測工程における計測時間に対応して、所定の時間毎に前記履歴動作回数を前記記憶手段に格納することを特徴とする制御方法。

【請求項 12】 請求項 10 又は 11 記載の印刷装置の制御方法において、

前記ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、前記記憶手段に格納されている履歴動作回数を変更する工程を更に有することを特徴とする制御方法。

【請求項 13】 請求項 12 記載の印刷装置において、前記記憶手段は、前記履歴動作回数を格納するための複数の領域を有し、

前記動作回数格納工程においては、前記複数の領域のそれぞれに、当該領域に格納されている前記履歴動作回数に基づいて履歴動作回数を格納し、

前記動作回数変更工程においては、前記複数の領域の内の一の領域に格納されている前記履歴動作回数の変更を

10

20

30

40

50

禁止したことを特徴とする制御方法。

【請求項14】 請求項10乃至13記載の印刷装置の制御方法において、前記履歴動作回数を寿命判定指標値に換算する工程を有し、前記動作回数送信工程においては、前記ホスト装置に前記履歴動作回数を送信する際、前記動作回数換算工程において得られた前記寿命判定指標値を送信することを特徴とする制御方法。

【請求項15】 請求項10乃至14記載の印刷装置の制御方法において、前記履歴動作回数又は前記動作回数換算工程において換算された前記寿命判定指標値をコード化する工程を有し、前記動作回数送信工程においては、前記コード化データを前記ホスト装置へ送信することを特徴とする制御方法。

【請求項16】 請求項10乃至15記載の印刷装置の制御方法において、前記記憶手段に格納された前記履歴動作回数及び／又は前記動作回数変換工程において得られた前記寿命判定指標値を表示する工程を更に有することを特徴とする制御方法。

【請求項17】 請求項16記載の印刷装置の制御方法において、前記動作回数表示工程は、当該記憶手段に格納された前記履歴動作回数及び／又は前記動作回数変換工程において得られた前記寿命判定指標値を工程を有することを特徴とする制御方法。

【請求項18】 請求項11記載の印刷装置の制御方法において、前記動作回数格納工程においては、前記ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、前記稼働時間計測工程にかかわらず、前記履歴動作回数を前記記憶手段に格納することを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷装置及びその制御方法に係り、更に詳しくはPOSシステムなどの金銭を扱うシステムで使用される印刷装置に用いて好適な保守情報の取り扱い技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の印刷装置においては印字文字数などに代表される印刷装置の動作履歴をカウントし記憶し、ホスト装置からの問い合わせに応じてこのカウント値をホスト装置に送信するものはなかった。したがってホスト装置から印刷装置の動作履歴確認を行って印刷装置の保守の内容や時期を知り、印刷装置の適切な保守を行うことが困難であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来技術では印刷装置が動作履歴を記憶してホスト装置に通知することができないため使用者側でホスト装置を介して印刷装置から離れたところでその印刷装置の動作履歴を知ることができなかった。そのため印刷動作が進むにつれ発生する部品の摩耗等による故障の発生の予測が困難であり、特にPOSシステムにおいては不意の故障発生により店頭でのオペレーションが停止してしまうという問題を有していた。または不意の故障により店頭のオペレーションを停止させないために故障に備えて過剰な予備の印刷装置を持たなくてはならず在庫費用が多く発生するという問題点も有していた。従って、本発明の課題は、上記の従来の技術における問題のない印刷装置を実現することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明の印刷装置は、印刷装置に電源を供給しない状態においても記憶内容を保持可能な記憶手段と、印刷装置の動作回数をカウントする動作回数カウント手段と、動作回数カウント手段によるカウント値に基づき、印刷装置の履歴動作回数を記憶手段に格納する動作回数格納手段と、ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、前記記憶手段に格納されている履歴動作回数を読み出し、ホスト装置に送信する動作回数送信手段とを有することを特徴とする。これにより、印刷装置の動作回数、例えば印刷文字数、記録媒体の搬送距離、オートカッタの動作回数等を、ホスト装置が知ることができるようになり、保守を行うオペレータは印刷装置から離れた場所で当該情報を得て保守作業に役立てることが可能となる。ここで、履歴動作回数とは、印刷装置が使用され始めてからの通算の動作回数をいい、当該動作に関する部材等の交換があった場合には当該交換の後の通算の動作回数でもよい。

【0005】この場合において、印刷装置の稼働時間を計測する稼働時間計測手段を有し、動作回数格納手段は、稼働時間計測手段に対応して、所定の時間毎に履歴動作回数を記憶手段に格納するようにしてもよい。これにより、電源の切断があった場合でもこれにより失われる動作回数のカウントを低減することができる。

【0006】また、この場合において、ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて記憶手段に格納されている履歴動作回数を変更する、動作回数変更手段を更に有することが望ましい。これにより、例えばオートカッタの刃を交換した場合に、履歴動作回数を0又は所定の初期値に設定することが可能となり、実状に即した正確な保守情報を得ることが可能となる。

【0007】上記の場合において、記憶手段は、履歴動作回数を格納するための複数の領域を有し、動作回数格納手段は、複数の領域のそれぞれに格納されている履歴動作回数に基づいて履歴動作回数を格納し、動作回数変

更手段は、複数の領域の内の一の領域に格納されている履歴動作回数の変更を禁止してもよい。これにより、例えば部品交換によってリセットされる領域と、されない領域とを使い分けることによって、印刷装置の動作回数によって交換すべき部品が異なるような場合においても、正確な履歴情報を得ることが可能となる。

【0008】また、履歴動作回数を寿命判定指標値に換算する動作回数換算手段を有し、動作回数送信手段は、ホスト装置に履歴動作回数を送信する際、動作回数換算手段によって得られた寿命判定指標値を送信するようにしてもよい。これにより、ホスト装置は動作回数を寿命の判断の指標の形で入手することが可能となり、例えば動作回数と動作頻度とにより寿命が決定される場合などにより大きい効果が得られる。

【0009】この場合において、履歴動作回数又は動作回数換算手段により換算された寿命判定指標値をコード化するデータ変換手段を有し、動作回数送信手段は、コード化データをホスト装置へ送信するようにしてもよい。これにより、例えばインタフェースの制約により特定データの送信ができない場合においても確実に当該データをホスト装置に送信することができる。

【0010】また、記憶手段に格納された履歴動作回数及び／又は動作回数変換手段によって得られた寿命判定指標値を表示する動作回数表示手段を更に有することが望ましい。そして、動作回数表示手段は、記憶手段に格納された履歴動作回数及び／又は動作回数変換手段によって得られた寿命判定指標値を、印刷表示する動作回数印刷手段を有することが望ましい。これにより、オペレータは印刷装置の側においても当該データを知り、これを用いて適切な保守作業を行うことができる。

【0011】また、動作回数格納手段は、ホスト装置から受信した所定のコマンドに応じて、稼働時間計測手段にかかわらず、履歴動作回数を記憶手段に格納するようにしてもよい。これにより、適切なタイミングで格納動作を行うことが可能となり、電源の遮断によって失われる動作回数カウントを減少させることが可能となる。

【0012】なお、本発明は上記の印刷装置の制御方法としても把握できるものであり、それぞれ同様の作用、効果を奏するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を以下に示す。第1図は本発明の印刷装置の構成を示すブロック図であり、10は処理制御部、11は通信制御部、12はROM、13はフラッシュROM、14はRAM、15はメカニズム制御部、16はメカニズムをそれぞれ示している。

【0014】処理制御部10はROM12に記憶された

・ 単票用紙紙送り行数

・ 単票用紙印字文字数

処理手順に従って動作する。通信制御部11は図示しないホスト装置と接続される。ホスト装置からの印刷データや制御コマンドの受信、印刷装置の動作回数のホスト装置への送信はこの通信制御部11を通して行われる。また、通信制御部11はホスト装置と接続されている信号線により処理制御部10のリセットを実施する機能を合わせ持つ。

【0015】処理制御部10は通信制御部11を通して受信したデータに基づきメカニズム制御部15を通してメカニズム16を動作させる。メカニズム16はロール紙送り部17、ロール紙印字用ヘッド18、ロール紙カット部19、単票用紙送り部20、単票用紙印字用ヘッド21、磁気インク文字読み取りヘッド22より構成されている。

【0016】処理制御部10は内部にタイマーを持ち一定の間隔でタイマー割り込み発生させる。ROM12に格納されたこのタイマー割り込み処理により時間が計測され、印刷装置の稼働時間を計測する。

【0017】処理制御部10はメカニズム制御部15へメカニズム16の制御処理を行う際、その動作回数をRAM14へ記憶させる。このRAM14に記憶されたメカニズム16の動作回数は所定のタイミングにてフラッシュROM13に記憶される。この時、処理制御部10のタイマーによって計測された印刷装置の稼働時間も合わせて記憶する。

【0018】フラッシュROM13は制御処理部10により読み書き可能であり、電源の供給が無い場合でもその内容を保持可能である。ROM12に記憶されている処理手順ではまず最初にフラッシュROM13に記憶されている印刷装置の動作回数をRAM14にコピーし、その後の動作回数のカウントはRAM14の内容を更新していく。このような構成にすることにより印刷装置の動作回数のカウントを電源のオン、オフに関わらず継続して行うことが可能となっている。

【0019】前述のタイマー割り込みによる時間計測では印刷装置の稼働時間を計測すると共にRAM14に記憶されている動作回数のカウント内容をフラッシュROM13に記憶させる時間の計測も実施している。本実施例においてはタイマー割り込み処理による時間計測が2分経過したことを検出する毎にフラッシュROM13に記憶させている。

【0020】カウントする動作としては次のものがあり、それぞれに対してカウンタ番号を付けている。このカウンタ番号は後述する制御コマンドで使用する。また、一つの動作に対して二つのカウンタ番号を付けてある。

【0021】

カウンタ番号a=10

カウンタ番号b=138

カウンタ番号a=11

・ロール紙紙送り行数	カウンタ番号b=139 カウンタ番号a=20 カウンタ番号b=148
・ロール紙ヘッド通電回数	カウンタ番号a=21 カウンタ番号b=149
・ロール紙カッタ駆動回数	カウンタ番号a=50 カウンタ番号b=178
・磁気インク文字読み取り回数	カウンタ番号a=60 カウンタ番号b=188
・製品稼動時間	カウンタ番号a=70 カウンタ番号b=198

カウンタ番号aのカウンタとカウンタ番号bのカウンタはそれぞれ独立したカウンタであり、一つの動作に対してそれぞれのカウンタが更新されていく。

【0022】ここでカウンタ番号aは制御コマンドにより変更可能なカウンタとしカウンタ番号bは制御コマンドにより変更不可能なカウンタである。

【0023】次にカウンタ番号aのカウンタ内容を変更する制御コマンドについて説明する。図2はこのカウンタ変更コマンドの例である。変更コマンドはコマンドコード部30とパラメータ部31で構成される。さらにコマンドコード部30は拡張子32と機能コード33により構成され、パラメータ部31は機能拡張用パラメータ34、カウンタ番号指定部35より構成される。拡張子32は文字コード表<1DH>のASCII表記である。機能コード33は、カウンタの変更機能を指定するコード列であり、本実施例ではふたつの文字コードを組み合わせて変更機能を指定している。本実施例における変更コマンドの機能拡張用パラメータ34は、カウンタ変更時のキーを指定する。カウンタ番号指定部35は、

変更するカウンタ番号を指定する。

【0024】カウンタ変更コマンド処理においては以下の処理を実施する。

【0025】・カウンタ変更コマンドの機能拡張用パラメータ34と所定のキーを比較し、機能拡張用パラメータ34がキーと一致しない場合、カウンタの変更処理を実行しない。これにより所定キーが一致しない場合のカウンタの変更を禁止することが可能となる。

【0026】・カウンタ番号指定部35により指定されたカウンタ番号が変更可能なカウンタ番号aに該当するか比較し、カウンタ番号指定部35により指定されたカウンタ番号がカウンタ番号aに該当する場合は指定されたカウンタの内容を変更するが、この際本実施例においてはカウンタの内容を0に初期化する。カウンタ番号指定部35により指定されたカウンタ番号がカウンタ番号aに該当しない場合はカウンタの変更は行わない。よって、カウンタ番号bに該当するカウンタ番号のカウンタは変更されることがない。

【0027】・ホスト装置から送信される印刷データを展開して1行単位の印刷バッファへ格納した後に印刷命

令により印刷を実行する印刷モードが選択されており、かつ印刷バッファに未印刷のデータがある場合、カウンタの変更処理を実行しない。これによりカウンタ変更処理時のエラー発生等による未印刷データの消滅を防止することができ、印刷終了していない印刷データの保護が可能となる。

【0028】・ホスト装置から送信される印刷データを展開して複数行に対応する印刷バッファへ格納した後に印刷命令により印刷を実行する印刷モードが選択されている場合、カウンタの変更処理を実行しない。これによりカウンタ変更処理には適切でない印刷モードが選択されている状態におけるカウンタ変更処理の禁止が可能となる。

【0029】・書き込み実行時に「書き込みエラー」が発生した場合、エラー発生をLEDやブザー等で表示、またはエラーステータス送信や信号線の変化等によりホスト装置に通知する。これによりオペレータまたはホスト装置は、印刷装置内で発生したエラーによりカウンタ変更処理が正常終了していないことが確認できる。

【0030】このカウンタ変更コマンドは次の機能も合わせ持つ。

【0031】・RAM14に記憶されているカウンタの内容を、前述のタイマー割り込みによる時間計測でフラッシュROM14への書き込み時間に至っていない時間であってもフラッシュROM14への書き込みを実施する。この構成になっていない場合は、変更コマンドによりカウンタの内容が変更されフラッシュROM14への書き込み前に通信制御部11を通してホスト装置が信号線により処理制御部10のリセットをすると変更されたカウンタの内容が失われてしまう。このような問題発生を防止するために変更コマンド処理時にフラッシュROM14への書き込みを同時に行う。なお、フラッシュROM14への書き込み専用コマンドを設けても同様の効果を有する。

【0032】図3はカウンタ送信コマンドの例である。送信コマンドはコマンドコード部40とパラメータ部41で構成される。さらにコマンドコード部40は拡張子42と機能コード43により構成され、パラメータ部41は機能拡張用パラメータ44、カウンタ番号指定部4

20

30

40

50

5より構成される。拡張子42は文字コード表<1DH>のASCII表記である。機能コード43は、カウンタの送信能を指定するコード列であり、本実施例ではふたつの文字コードを組み合わせて変更機能を指定している。本実施例における送信コマンドの機能拡張用パラメータ44は、カウンタ送信時のキーを指定する。カウンタ番号指定部45は、送信するカウンタ番号を指定する。

【0033】カウンタ送信コマンド処理においては以下の処理を実施する。

・カウンタ送信コマンドの機能拡張用パラメータ44と所定のキーを比較し、機能拡張用パラメータ44がキーと一致しない場合、カウンタの送信処理を実行しない。これにより所定キーが一致しない場合のカウンタの送信を禁止することが可能となる。

【0034】・カウンタ番号指定部45により指定されたカウンタ番号がカウントされている番号であった場合はフラッシュROM14に記憶されているカウンタの内容を読みだし送信する。カウンタ番号指定部45により指定されたカウンタ番号がカウントされていない番号であった場合は送信コマンドは無視しデータの送信を行わない。

【0035】・送信実行時にフラッシュROM14の「読み出しエラー」が発生した場合、エラー発生をLEDやブザー等で表示、またはエラーステータス送信や信号線の変化等によりホスト装置に通知する。これによりオペレータまたはホスト装置は、印刷装置内で発生したエラーによりデータが送信されないことが確認できる。

【0036】・送信データには【ヘッダコード】または【ターミネートコード】を付加することができる。これによりホスト装置は送信データの開始と終了が簡単に認識できる。

【0037】このカウンタ送信コマンド処理時は次の処理も合わせて実行する。ホスト装置へのデータ送信処理の第1ステップとしてカウントデータの換算を行う。カウントしている内容は寿命等を判断する数値として、そのものの数値で分かり易いものと、カウントした数値そのものではもの分かり難いものがある。分かり易いものはそのままよいが、カウントしている数値そのもので分かり難いものについては寿命などの判断をし易いものにカウント内容を換算する。単票用紙の紙送り行数を例にとって説明する。

【0038】単票用紙送り部20の駆動源はステッピングモータである。処理制御部10によるカウントはこのステッピングモータのステップ数をカウントしている。使用者側ではこのステップ数ではどの程度の紙送りが実施されたのかが非常に分かり難い。通常の1行分の紙送りは1/6インチであり、単票用紙送り部20はステッピングモータを24ステップ駆動すると1/6インチ単票用紙を送る構成になっている。そこで内部でのカウン

ト値を24で割り印字行数に換算した値を用意する。

【0039】第2ステップとしてデータの変換を実施する。カウントした内容や換算した数値をそのままホスト装置へ送信すると数値によっては他の制御コードと一致してしまい正常な動作が行えなくなる、7ビット長のデータ通信では送信できない等の問題発生する場合がある。一例として単票用紙の紙送り行数の換算値が00001100Hとなっていた場合、送信データは00H、00H、11H、00Hの4バイトになるがここで11HはXONコードと一緒にありハンドシェイク不良が発生してしまう可能性がある。

【0040】そこでデータ変換を実施する。データ変換はカウント値又は換算値を10進数の文字コードに変換しその上位桁からホスト装置へ送信する。前述の00001100Hという値の場合は10進数で4864という値になりホスト装置へは34H、38H、36H、34Hという4バイトを送信する。

【0041】本発明の印刷装置においてはホスト装置からデータを印刷する以外に印刷装置をテストするテスト印字モードを持っている。図示しない紙送りスイッチを押しながら電源を投入するとことによりテスト印字モードへ移行する。

【0042】このテスト印字モードにおいて図4に示すようにカウンタ送信コマンドがホスト装置に送信するものと同じ内容を印刷する。図4において50はカウントしている項目を示し、51はカウンタ番号aに属する変更可能なカウンタのカウント値、52はカウンタ番号bに属する変更不可能なカウンタのカウント値を示す。この構成とすることでホスト装置を接続していない印刷装置単体の状態で印刷装置の動作履歴の確認が可能となっている。

【0043】また、このテスト印字モードの印字動作によってもカウントは進行する。しかし、テスト印字モードは2分間は継続しないためRAM14の内容をフラッシュROM13に書き込むタイミングが来る前に電源を落されてしまう場合がある。この場合においてもカウントされた内容が失われないように、処理制御部10のタイマー割り込み処理による時間計測が書き込みタイミングであると判定する前であってもテスト印字モードが終了したならばフラッシュROM13への書き込みを実施する。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば印刷装置の履歴動作回数を印刷装置に記憶させることで印刷装置の消耗品の消耗度、部品の寿命に対する摩耗度の確認が容易に行えるようになる。履歴動作回数を確認し、故障の発生が近づいてきた場合に事前に代替品を用意しておくことにより店頭でのオペレーションが停止を最小限に押さえることが可能である。代替品も常時用意しておく必要もなくなり在庫費用削減が可能となる。

11

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図2】本発明の一実施例を示すカウンタ変更コマンドを説明するための図。

【図3】本発明の一実施例を示すカウンタ送信コマンドを説明するための図。

【図4】本発明の一実施例を示すテスト印字モードでの印字例。

【符号の説明】

10・・・処理制御部

11・・・通信制御部

12・・・ROM

13・・・フラッシュROM

14・・・RAM

12

15・・・メカニズム制御部

16・・・メカニズム

30・・・変更コマンドのコマンドコード部

31・・・変更コマンドのパラメータ部

32・・・変更コマンドの拡張子

33・・・変更コマンドの機能コード

34・・・変更コマンドの機能拡張用パラメータ

35・・・変更コマンドのカウンタ番号指定パラメータ

40・・・送信コマンドのコマンドコード部

10 41・・・送信コマンドのパラメータ部

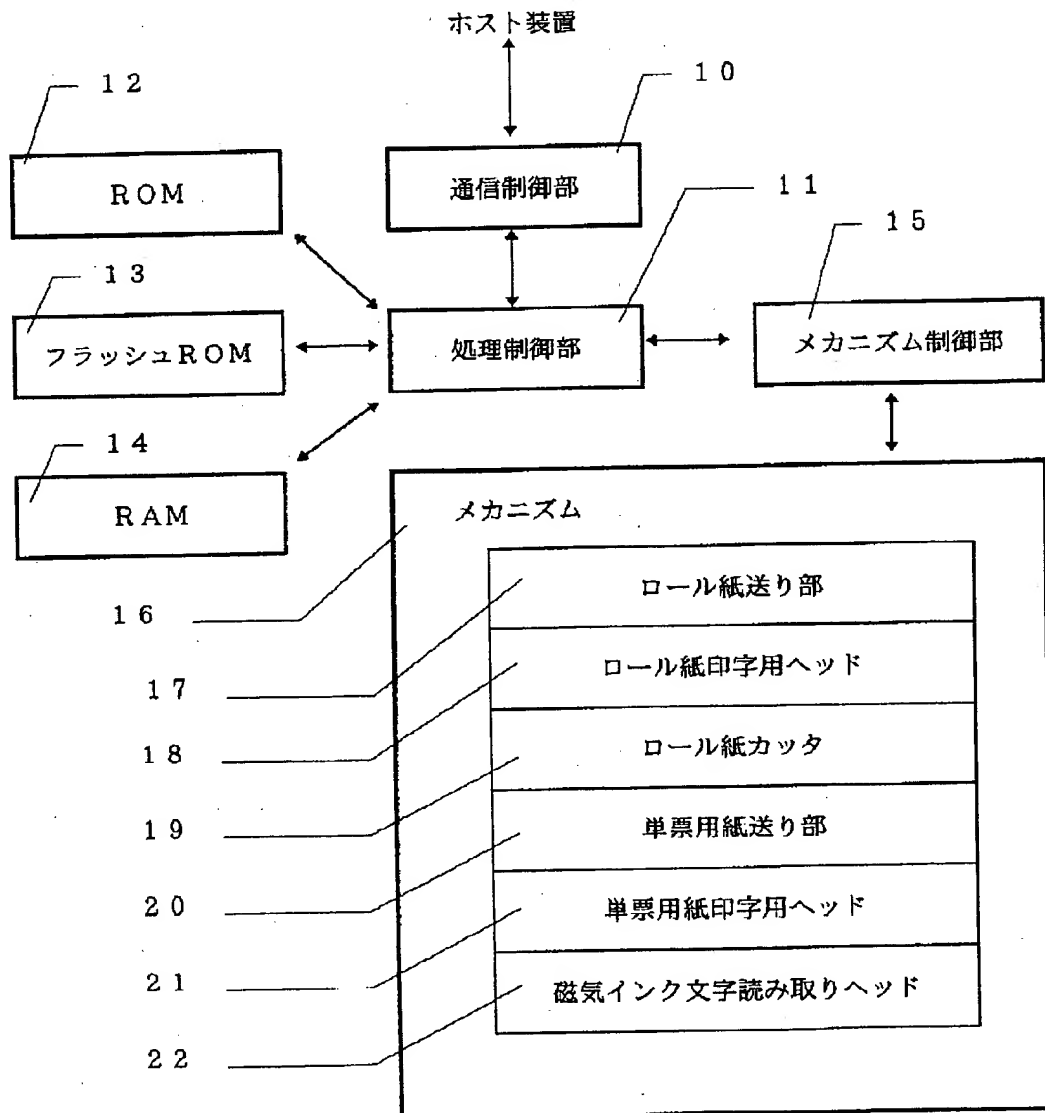
42・・・送信コマンドの拡張子

43・・・送信コマンドの機能コード

44・・・送信コマンドの機能拡張用パラメータ

45・・・送信コマンドのカウンタ番号指定パラメータ

【図1】



【図 2】

30			31	
GS	g	0	key	counter number
32	33		34	35

【図 3】

40			41	
GS	g	2	key	counter number
42	43		44	45

【図 4】

Maintenance Counter		51
Hours	16 / 102	
S Lines	126 / 2058	
S Chars	10 / 6018	52
R Lines	9007 / 9007	
T Pulses	174575 / 174576	
Cuts	0 / 124	
MICR	10 / 100	50

フロントページの続き

(72)発明者 小坏 直彦
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内